

### C. METODE PENELITIAN

Upaya untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik dalam materi bangun datar memerlukan metode penelitian. Metode penelitian adalah cabang pengetahuan yang membahas tentang cara melaksanakan penelitian (yaitu meliputi kegiatan-kegiatan mencari, mencatat, merumuskan, menganalisis serta menyusun laporan) (Priyono, 2016). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini mencakup jenis dan pendekatan penelitian, tempat penelitian, subjek dan objek penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data dan instrumen, serta teknik analisis data.

#### 1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik berdasarkan lembar jawaban tes dan wawancara.

#### 2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan tempat yang digunakan dalam penelitian sehingga didapatkan data yang telah ditetapkan sebelumnya. Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 2 Batu.

#### 3. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 6 peserta didik kelas VII B dari 16 peserta didik. Peserta didik ini diambil dari 2 peserta didik dengan kemampuan rendah, 2 peserta didik kemampuan sedang dan 2 peserta didik kemampuan tinggi sesuai dengan saran guru berdasarkan nilai akademik raport pada mata pelajaran matematika sebelumnya. Sedangkan objek penelitiannya adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis.

#### 4. Prosedur Penelitian

Proses penelitian dibagi menjadi 4 tahap, yakni tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

**Diagram 1. Diagram Alur Penelitian**



a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menentukan topik kemudian menentukan tempat untuk melakukan penelitian yaitu SMP Muhammadiyah 2 Batu. Setelah itu membuat surat izin penelitian.

b. Tahap Perencanaan

Perencanaan dalam penelitian yakni mengkaji teori tentang komunikasi matematis, komunikasi matematis tertulis, indikator serta materi kemudian menyusun instrumen penelitian yang meliputi tes kemampuan komunikasi matematis tertulis dan pedoman wawancara, kemudian validasi instrumen kepada para ahli.

c. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan dilakukan setelah proses belajar yang dilakukan oleh guru matematika SMP Muhammadiyah 2 Batu selesai, kemudian setiap peserta didik diberikan tes tertulis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematisnya secara tertulis.

d. Tahap Akhir

Lembar jawaban setiap peserta didik dianalisis berdasarkan indikator komunikasi matematis tertulis. Tahap ini akan dilakukan pendeskripsian dan penyimpulan data yang diperoleh serta melakukan wawancara kepada subjek penelitian untuk menguji keabsahan data, kemudian menyusun laporan serta dikonsultasikan ke dosen pembimbing.

## 5. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data Rosyadi, Susanti, dan Dintarini, (2016). Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang bersifat individu. Tes tertulis digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik pada materi bangun datar segiempat. Tahapan dalam pelaksanaan tes adalah: 1) Menyusun masalah tes pada materi bangun datar sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis, 2) Validasi lembar tes kepada ahli, 3) Uji coba masalah tes kepada peserta didik, 4)

Pengumpulan hasil tes, kemudian dianalisis sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis.

b. Wawancara

Sugiyono (2014) mengatakan wawancara adalah kegiatan tanya jawab secara langsung yang dilakukan oleh pewawancara kepada narasumber untuk mendapatkan informasi. Wawancara dilaksanakan setelah melakukan tes tertulis dan dianalisis. Wawancara ini digunakan untuk memperkuat data yang telah didapatkan dari hasil tes. Tahapan dalam wawancara adalah: 1) Membuat pedoman wawancara sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis, 2) Validasi pedoman wawancara kepada ahli, 3) Melaksanakan wawancara sesuai pedoman wawancara dan merekam jawaban peserta didik, 4) Mengembangkan pertanyaan apabila diperlukan, 5) Pemeriksaan lapang, untuk mengetahui apakah data yang diperlukan sudah cukup.

## 6. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2014) mengatakan seorang peneliti harus menyajikan instrumen berupa pertanyaan serta jawabannya. Instrumen merupakan alat untuk mendapatkan data. Berikut instrumen yang digunakan:

a. Lembar Tes

Lembar Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis tertulis berdasarkan materi yaitu luas bangun datar segiempat. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian. Tujuan dari tes yang diberikan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis sesuai indikator, yakni: Aspek pertama dengan indikator, 1) Peserta didik dapat mengetahui inti permasalahan dari masalah yang diberikan, dilihat dari kelengkapan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan soal, 2) Peserta didik dapat menentukan ide matematis untuk mendapatkan solusi dari masalah yang diberikan, dilihat dari benar atau tidaknya rumus yang digunakan. Aspek kedua dengan indikator, 1) Peserta didik dapat menyatakan solusi masalah dengan menggunakan tulisan dan atau gambar dengan benar dan tepat, dilihat dari prosedur penyelesaian masalah 2) Peserta didik dapat mengevaluasi hasil yang didapatkan, dilihat ketika peserta didik memberikan kesimpulan. Aspek ketiga dengan indikator, 1) Peserta

didik dapat menggunakan simbol matematika dengan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Peserta didik dapat memahami istilah matematika.

b. Pedoman Wawancara

Wawancara dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik mengenai jawaban tes tertulis yang berkaitan dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis. Pertanyaan yang digunakan bersifat terstruktur dan bebas berdasarkan hasil pengerjaan tes. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengklarifikasi data hasil analisis tes.

## 7. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian bertujuan untuk membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur. Bagian ini merupakan kegiatan tindak lanjut tentang langkah analisis data yang telah didapatkan dalam teknik pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik SMP Muhammadiyah 2 Batu, data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2014) terdapat 4 komponen dalam analisis data kualitatif yang meliputi:

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini ada 2, yakni tes dan wawancara. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan soal berbentuk uraian. Tujuan dari tes yang diberikan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis sesuai indikator. Setelah peserta didik melaksanakan tes tertulis dan dianalisis, untuk menguji keabsahan data maka digunakan wawancara.

b. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, serta membuang hal-hal yang tidak diperlukan. Setelah lembar tes diterima, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis lembar tes tersebut. Data hasil tes peserta didik dianalisis sehingga dapat ditentukan kemampuan komunikasi matematis tertulisnya berdasarkan indikator komunikasi matematis tertulis. Adapun kriteria penilaian komunikasi matematis tertulis sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

No.	Indikator Penilaian	Skor
1	Mengatur dan memperkuat pemikiran matematis melalui komunikasi.	
a.	Dapat mengetahui inti permasalahan dari masalah yang diberikan.	
1.	Dapat mengetahui, dilihat dari kelengkapan hal-hal yang diketahui dan ditanya dari soal.	4
2.	Kurang mengetahui, dilihat dari kurang lengkapnya hal-hal yang diketahui dan ditanya dari soal.	3
3.	Tidak mengetahui, dilihat dari kesalahan dalam hal-hal yang diketahui dan ditanya dari soal.	2
4.	Tidak menuliskan	1
b.	Dapat menentukan ide matematis untuk mendapatkan solusi dari masalah yang telah diberikan.	
1.	Dapat menentukan ide matematis untuk mencari solusi.	3
2.	Tidak dapat menentukan ide matematis untuk mencari solusi.	2
3.	Tidak menuliskan.	1
2	Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi penyelesaian masalah.	
a.	Dapat menyatakan solusi masalah dengan menggunakan tulisan dan atau gambar dengan benar dan tepat.	
1.	Dapat menyatakan solusi masalah dengan menggunakan tulisan dan atau gambar dengan benar dan tepat.	4
2.	Kurang dapat menyatakan solusi masalah dengan menggunakan tulisan dan atau gambar dengan benar dan tepat.	3
3.	Tidak dapat menyatakan solusi masalah dengan menggunakan tulisan dan atau gambar dengan benar dan tepat.	2
4.	Tidak menuliskan.	1
b.	Dapat mengevaluasi hasil yang telah didapatkan.	
1.	Dapat memberikan kesimpulan dengan tepat.	4
2.	Kurang tepat dalam memberikan kesimpulan	3
3.	Tidak memberikan kesimpulan dengan tepat.	2
4.	Tidak memberikan kesimpulan.	1
3	Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematika secara tepat.	
a.	Dapat menggunakan simbol matematika dengan tepat dalam pemecahan masalah.	
1.	Dengan tepat	3
2.	Tidak tepat	2
3.	Tidak menuliskan simbol	1
b.	Dapat memahami istilah matematika.	
1.	Dapat memahami	4
2.	Kurang dapat memahami	3
3.	Tidak dapat memahami	2
4.	Tidak menjawab	1

Selanjutnya, untuk menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematis tertulis. Data hasil penskoran sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis tersebut dapat dihitung dengan rumus.

$$k = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal semua indikator}} \times 100\%$$

Nilai persentase kemampuan komunikasi matematis tertulis yang diperoleh kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 4 berikut.

**Tabel 2. Kategori Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis**

No.	Interpretasi (%)	Kategori
1	$70 < K \leq 100$	Tinggi
2	$45 < K \leq 70$	Sedang
3	$0 \leq K \leq 45$	Rendah

Adaptasi dari (Eko Subekti, Untarti, dan Muhammad, 2015)

c. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data merupakan penyusunan informasi-informasi yang didapatkan melalui hasil pengerjaan peserta didik berupa lembar tes dan hasil wawancara dalam bentuk tulisan. Lembar tes dan hasil wawancara disajikan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis. Data yang disajikan hanya hal-hal yang dianggap penting berupa kata-kata. Data tersebut nantinya akan digunakan sebagai bahan dalam penarikan kesimpulan.

d. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan proses paling akhir dalam analisis data. Berdasarkan jenis dan pendekatan penelitian. Kesimpulan dalam penelitian ini berupa mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik pada materi bangun datar di SMP Muhammadiyah 2 Batu.